

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1959

N°

THÈSE 465

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

BIELSKY Lazare

Né le 22 Novembre 1932, à Paris (X')

Présentée et soutenue publiquement le

**ETUDE CLINIQUE
DE LA PROTECTION CONTRE LES EFFETS NOCIFS
DE LA FUMÉE DE TABAC.**

Président : Mr. MILLIEZ, Professeur.

Ets. GERMAIN
9, Rue Dupuytren
PARIS-VI^e
1959

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

BIELSKY Lazare

Né le 22 Novembre 1932, à Paris (X^e)

Présentée et soutenue publiquement le

ETUDE CLINIQUE DE LA PROTECTION CONTRE LES EFFETS NOCIFS DE LA FUMÉE DE TABAC.

Président : Mr. MILLIEZ, Professeur.

Ets. GERMAIN

9, Rue Dupuytren

PARIS-VI^e

1959



THÈSE
DOCTORAT EN MÉDECINE
Digitized by the Internet Archive
in 2026

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. AUBIN (A.), BENARD (H.), BROCC (P.),
 BULLIARD (H.), CADENAT (F.), CHABROL (E.),
 CHAMPY (C.), CHEVALLIER (P.), DEBRE (R.),
 DONZELOT (E.), GASTINEL (P.), GUILLAIN (G.),
 HALPHEN (E.), HARVIER (P.), HAZARD (R.), HEUYER (G.),
 LANTUEJOUL (P.), LAROCHE (G.), LAUBRY (C.),
 LEVY-SOLAL (E.), LHERMITTE (J.), LIAN (C.),
 LOEPER (M.), MARION (G.), MATHIEU (P.), MOCQUOT (P.),
 MONDOR (H.), MONOD (R.), MOREAU (R.), MULON (P.),
 OLIVIER (E.), RICHT (C.), STROHL (A.), TANON (L.),
 VELTER (E.).

DOYEN : Léon BINET,
 Membre de l'Institut.

ASSESEUR : Jean VERNE.

I.- PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	CORDIER (G.)
Anatomie (Chaire à titre personnel)	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Bactériologie	FASQUELLE (R.)
Bi chimie médicale	JAYLE (M.F.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Clinique carcinologique	REDON (H.)
(Inst. G. Roussy)	
Clinique cardiologique (Broussais)	MOUQUIN (M.)
(Beaujon)	SICARD (A.)
(Cochin)	QUENU (J.)
Cliniques chirurgicales (Hôtel-Dieu)	MENECAUX (G.)
(Saint-Antoine)	GOSSET (J.)
(Salpêtrière)	MOULONGUET (P.)

Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)	FEVRE (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et réparatrice (Cochin)	MERLE D'AUBIGNE (R.)
Clinique de chirurgie cardio- vasculaire (Broussais)	GAUDART-D'ALLAINES (F.de)
Clinique de chirurgie pleuro- pulmonaire (Laënnec)	MATHEY (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	DECOURT (J.)
Clinique génétique médicale (Enfants-Malades)	LAMY (M.)
Clinique gynécologique (Broca)	FUNCK-BRENTANO (P.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (St-Louis)	DEGOS (R.)
Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades)	CATHALA (J.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Ste-Anne)	DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)	HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	ALAJOUANINE (T.)
(Broussais)	GENNES (L. de)
(Cochin)	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Cliniques médicales (Hôtel-Dieu)	BARIETY (M.)
(Lariboisière)	SOULIÉ (P.)
(Pitié)	DREYFUS (G.)
(St-Antoine)	KOURILSKY (R.)
Clinique médicale d'hydrologie thérapeutique et climatologie (Bichat)	DEBRAY (C.)
Clinique médicale propédeutique	PASTEUR VALLERY-RADOT (I.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	PETIT-DUTAILLIS (D.)
(Baudelocque)	LACOMME (M.)
Cliniques obstétricales (Port-Royal)	N...
(Tarnier)	VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	RENARD (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	AUBRY (M.)

MM.

Clinique de pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	MARIE (J.)
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laënnec)	BERNARD (E.)
Clinique psychiatrique infantile (Salpêtrière)	MICHAUX (L.)
Clinique de puériculture (St-Vincent-de-Paul)	LELONG (M.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	COSTE (F.)
Clinique stomatologique (Pitié)	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	SENEQUE (J.)
Clinique thérapeutique médicale (St-Antoine)	LEMAIRE (A.)
Clinique urologique (Cochin)	FEY (B.)
Electrophysiologie médicale (chaire à titre personnel)	DJOURNO (A.)
Embryologie	GIROUD (A.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie	N...
Histologie	VERNE (J.)
Hygiène des collectivités (chaire à titre personnel)	DEPARIS (M.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	TURPIN (R.)
Hygiène et médecine préventive	JOANNON (P.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale	PIEDELIEVRE (R.)
Parasitologie	GALLIARD (H.)
Pathologie chirurgicale	COUVELAIRE (R.)
Pathologie exotique	LAVIER (G.)
Pathologie expérimentale et comparée	LENEGRE (J.)
Pathologie humorale et immunologie expérimentale (ch. à titre personnel)	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	N...
Pathologie & thérapeutique générales	GARCIN (R.)
Pharmacologie & matière médicale	CHEYMOL (J.)
Physiologie	BINET (L.)
Physiologie (ch. à titre personnel)	BARGETON (D.)
Physique médicale	DOGNON (A.)
Radiologie médicale	DESGRÉZ (H.)
Technique chirurgicale	PATEL (J.)
Thérapeutique	BROUET (G.)

II.- PROFESSEURS SANS CHAIRE,
PROFESSEURS AGREGES,
ET MAITRES DE CONFERENCES - AGREGES

	MM.
Anatomie	{ CABROL (C.) { COUINAUD (C.) { OLIVIER (G.) (GAUTHIER-VILLARS (Melle P.)
Anatomie pathologique	{ pr. s. ch. (BUSSER (F.) (GOUYGOU (Ch.) (ORCEL (L.) (PAILLAS (J.)
Anesthésiologie	VOURC'H (G.) (NEVOT (A.), pr. s. ch.
Bactériologie	(BARBIER (P.) (CHRISTOL (D.) (TOURNIER (P.) (DESGREZ (P.), pr. s. ch.
Biochimie médicale	(POLONOVSKI (J.), m. conf. (SCHAPIRA (G.), m. conf.
Biologie médicale	BOURLIERE (F.), m. conf.
Carcinologie	(DENOIX (P.) (MATHE (G.)
Dermato-Syphiligraphie	DUPERRAT (B.)
Electro-Radiologie	LEDOUX-LEBARD (G.)
Embryologie	TUCHMANN-DUPLESSIS (G.)
Hématologie	{ BILSKI-PASQUIER (G.) { DAUSSET (J.) (COUJARD (R.), pr. s. ch.
Histologie	{ MAROIS (M.) (RACADOT (J.)
Hydrologie	CORNET (A.)
Hygiène	{ BOYER (J.), pr. s. ch. (CORRE-HURST (Mme L.)
Maladies infectieuses	{ BASTIN (R.) { DUPONT (V.)
Médecine légale	{ DEROBERT (L.), pr. s. ch. { HADENGUE (A.) { FOURNIER (E.) (GUENIOT (M.)
Médecine du travail	ALBAHARY (C.)
Neuro-chirurgie	DAVID (M.)

Neurologie	MM. LHERMITTE (F.) (GRANJON (A.) (HERVET (E.) (LE LORIER (G.) (MORIN (P.) (MUSSET (R.) (ROBEY (M.) (THOYER-ROZAT (J.) (BREGEAT (P.) (SARAUX (H.) (JUDET (R.) (RAMADIER (J.) (DEBAIN (J.)
Obstétrique	
Ophtalmologie	
Orthopédie	
Oto-rhino-laryngologie	
Parasitologie	(BRUMPT (L.C.), pr.s.ch. (CHABAUD (A.) (BARCAT (J.) (BINET (J.-P.) (CAUCHOIX (J.) (CHATELIN (C.-L.) (DUBOST (Ch.) (DUBOST (Cl.) (FAUREL (J.) (FLABEAU (F.) (GERMAIN (A.) (LAURENCE (G.), agr.per. (LORTAT-JACOB (J.-L.) (LOYGUE (J.) (MERCADIER (PERROTIN (J.) (ROBERT (H.) (THOMERET (G.) (SCHNEIDER (J.) (CROSNIER (J.) (HARTMANN (L.) (LOEPER (J.) (MAURICE (J.) (PLAS (F.) (RICHET (G.) (AUSSANNAIRE (M.) (BOUR (H.) (BOUVIER (J.) (BOUVRAIN (Y.)
Pathologie chirurgicale	
Pathologie exotique	
Pathologie expérimentale	
Pathologie médicale	

	MM.
Pathologie médicale.....	(BRICAIRE (H.) BRISSAUD (H.) BROCARD (H.) BUGE (A.) CASTAIGNE (P.), m. conf. CATINAT (J.) CONTAMIN (F.) COURY (C.) FREZAL (J.) HOUSSET (E.) LAROCHE (Cl.) LESOBRE (R.) MACREZ (C.) NICK (J.) PEQUIGNOT (H.), m. conf. ROYER (P.) WOLFROMM (R.)
Pédiatrie-Puériculture.....	(JOSEPH (R.) MANDE (R.) MOZZICONACCI (P.) POLONOVSKI (C.) ROSSIER (A.)
Pharmacologie	(LEVY (Mlle J.), pr. s. ch. BOISSIER (J.) LECHAT (P.)
Physiologie	(PARROT (J.), pr. s. ch. DEJOURS (P.)
Physique médicale.....	GOUGEROT (L.), m. conf.
Pneumo-phthisiologie.....	KREIS (B.)
Psychiatrie	PICHOT (P.)
Psychiatrie infantile	DUCHE (D.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.)
	(CERNEA (P.)
Stomatologie	(CHAPUT (Mme A.), m. c. agr. GRELLET (M.)
Thérapeutique	(CHASSAGNE (P.) LAMOTTE (M.)
Urologie	QUENU (L.)

III.- PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES
CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE
à titre permanent.

	MM.
	(ABOULKER (P.)
	(AMELINE (A.)
Clinique chirurgicale.....	(HUGUIER (J.)
	(LEGER (L.)
	(OLIVIER (C.)
	(PADOVANI (P.)
	(POILLEUX (F.)
	(ROUX (M.)
	(VERNE (J.-M.)
	(HAGUENEAU (J.), pr. s. ch.
	(BOUDIN (G.)
	(CONTE (M.)
Clinique médicale.....	(DOMART (A.)
	(MILLIEZ (P.)
	(PERRAULT (M.)
	(RAMBERT (P.)
	(THIEFFRY (S.)
	(TURIAT (J.)
Clinique neuro-rhumatologique	SEZE (S. de)
	(GRASSET (J.)
	(LEPAGE (F.)
Clinique obstétricale.....	(MAYER (M.)
	(MERGER (R.)
	(RAVINA (J.)
	(DESVIGNES (P.)
Clinique ophtalmologique.....	(OFFRET (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique	MADURO (R.)
Clinique pédiatrique et puériculture	LAPLANE (R.)
Clinique psychiatrique	BARUK (H.)
Clinique urologique	KUSS (R.)

IV.- PROFESSEURS DETACHES
DANS LES UNIVERSITES ETRANGERES

MM.

Bactériologie	HAUDUROY (P.), Pr.s.ch.
Biochimie médicale	ETTORI (J.), Pr. à t.pers.
Pathologie chirurgicale	RUDDLER (J.), Pr. s. ch.

Secrétaire général de la Faculté..... Mr. LENA (J.)

Secrétaires

Mme BEURLAND (H.),
Mlle CHAINTREUIL (G.),
Mlle HURÉ (A.)

Conservateur, chargé de la direction
de la Bibliothèque..... M. le Docteur HAHN (A.)

Conservateurs..... Mlles DUMAITRE (P.),
GOICHON (A.M.)

Bibliothécaires

Mme CONTET (J.)
Mlles LAURENT (H.),
LE NOIR (G.),
QUIEVREUX (E.)

Par délibération en date du 9 Décembre 1798,
l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les
dissertations qui lui seront présentées, doivent
être considérées comme propres à leurs auteurs et
qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni
improbation.

A LA MEMOIRE DE MA MERE

A MON PERE

A MA FEMME

A MES BEAUX-PARENTS

A TOUTE MA FAMILLE

A MES AMIS

A Monsieur le Professeur MILLIEZ

Qui m'a fait le très grand
honneur d'accepter la prési-
dence de cette thèse.

Hommages respectueux.

A Monsieur le Docteur PARAF

Qui m'a inspiré le sujet
de cette thèse,

Qu'il trouve ici l'expres-
sion de ma profonde gratitude

A Monsieur le Docteur ZIVY

Qui m'a aidé à la réali-
sation de ce modeste travail,

Qu'il trouve ici l'expres-
sion de tous mes remerciements.

²
ETUDE CLINIQUE DE LA PROTECTION
⁵
CONTRE LES EFFETS NOCIFS DE LA FUMÉE DE TABAC

- Intérêt de la question.
 - Aperçu sur les troubles cliniques du fumeur.
 - Etude clinique de l'influence d'une filtration à forte retenue (50 % et plus) sur les troubles mineurs du tabagisme.
 - Etude particulière relative au comportement cardio-vasculaire.
 - Conclusions.
-

Chapitre I

INTERET DE LA QUESTION.

DIFFICULTE D'INTERPRETATION

DES CONSTATATIONS CLINIQUES ET EXPERIMENTALES SUR L'EFFET CANCERIGENE DU TABAC.

CRITIQUE DES METHODES CHIMIQUES ET CHROMATOGRAPHIQUES.

Dans une thèse précédente, inspirée par MM. les Docteurs PARAF et ZIVY à Mr. BARGAIN, une étude physico-chimique de la filtration de la fumée de tabac par des filtres contenant du furfurol polymérisé a été faite. Sans revenir sur des questions d'ordre physico-chimique, nous essayons de faire une étude clinique dans la mesure où elle est possible.

Ceci nous fera écarter d'emblée les faits touchant à proprement parler au cancer du poumon. Il est, en effet, difficile de définir le cadre d'une étude sur la cancérisation humaine secondaire à l'inhalation de fumée de tabac, en raison des servitudes de durée et des moyens statistiques indispensables à un tel travail. La chose devient strictement impossible si l'on veut étudier, à ce point de vue et comparativement, deux séries de fumeurs ayant, les uns tel ou tel dispositif filtrant, les autres étant pris comme témoins.

L'étude de la cancérisation par la fumée de tabac est également difficile par l'expérimentation.

L'interprétation des expériences de cancérisation directe de l'animal n'est possible et valable que si les séries sont chacune de plusieurs milliers d'individus souris, ce qui nécessite des moyens dépassant tellement les possibilités usuelles que, jusqu'ici, les expériences faites dans cette voie, avec des séries animales allant jusqu'à deux ou trois mille, n'ont jamais été à l'abri des critiques des statisticiens.

L'étude de la cancérisation directe de l'animal, qui se présente très mal au point de vue qualitatif, favorise encore moins une étude quantitative et comparative. Les méthodes dites équivalentes (test de la queue de triton, test de la glande sébacée de souris) se prêteraient déjà mieux à de telles études et permettraient d'aborder le problème de façon pratique et intéressante. Toutefois, les biologistes ont pu en discuter la signification réellement spécifique.

Quant aux méthodes chimiques et chromatographiques, elles permettent évidemment d'étudier comparativement - non sans difficultés - différents jus de fumée filtrés ou non, mais nullement d'étudier leur action biologique. Notons, à ce propos, que cinq ou six corps spécifiquement cancérigènes ont été isolés dans la fumée du tabac ; parmi eux, le 3-4-benzopyrène, dont il n'existe pas actuellement de méthode chimique de dosage à partir d'un jus de fumée ; - et que ces corps ne représentent sans doute pas la totalité des corps cancérigènes du tabac ; - et qu'enfin cette action cancérigène peut être due non pas seulement à quelques corps électivement cancérigènes, mais à un ensemble de composés organiques (goudrons), jouant un rôle irritatif banal, mais suffisant pour déclencher la cancérisation chez des sujets prédisposés.

Il faut noter, en effet, que tous les grands fumeurs ne font pas un cancer bronchique, mais que le cancer bronchique survient, le plus souvent, chez de très grands fumeurs inhalant la fumée.

A cet égard, la responsabilité du tabac n'est maintenant plus discutée. Elle semble l'avoir été longuement, sous la pression des intérêts en jeu, notamment aux U.S.A..

Ces intérêts ne pouvaient étouffer une vérité que les moyens statistiques rendaient de plus en plus évidente, et l'accord est fait, semble-t-il, non plus sur la nécessité de masquer la vérité, mais sur la recherche nécessaire de moyens de prévention efficaces.

C'est ainsi que, malgré l'énormité du rapport du tabac pour les trésoreries de l'Etat (2.000 milliards aux U.S.A., 700 milliards en Grande-Bretagne, 200 milliards en France), la plus large publicité a été faite au danger cancérigène du tabac (par un Secrétaire d'Etat à la Santé Publique en Grande-Bretagne, par la Régie des Tabacs en France, par les plus hautes autorités scientifiques : Enquête des Drs. SCHWARTZ et DEMOIX) ; et aux U.S.A., tout récemment, une enquête poursuivie sept ans vient de confirmer "la corrélation frappante entre le cancer du poumon et l'habitude de fumer" avec, comme chiffres pour 500 cancers du poumon, 473 grands fumeurs.

Comme nous venons de l'écrire, on recherche actuellement des méthodes de prévention. Comme on le sait, le Congrès des U.S.A. s'était ému de la publicité mensongère faite par les fabricants de cigarettes, qui avaient réparé le tort causé à leurs entreprises, en 1953, par la grande peur du cancer, en lançant un grand nombre de marques de cigarettes pourvues de "filtres" qui, à leurs dires, abritaient totalement le fumeur. Or, ces prétendus filtres n'avaient qu'un pouvoir rétentif très faible et, dans de nombreux cas, les industriels en question avaient même modifié le mélange du tabac des cigarettes pour le rendre plus fort, dans le but de compenser la retenue des facteurs aromatiques due aux filtres. Si bien que le député DAWSON, de l'Illinois, pouvait conclure, dans un rapport d'une commission du Congrès, qu'en fin de compte les ciga-

rettes avec filtres étaient plus toxiques et cancérogènes que les cigarettes sans filtres des mêmes marques, utilisées antérieurement.

Dans les mêmes rapports, on peut lire (Dr. WYNDER) qu'un grand progrès serait fait si l'on pouvait réaliser des filtres retenant 40 % des facteurs nocifs de la fumée.

Rappelons ici que les filtres en usage retiennent 10 à 30 % de ces corps, mais que leur retenue des facteurs aromatiques est du même ordre.

Le filtre que nous avons utilisé pour notre étude est celui qui a été recommandé par les Drs. PARAF, ZIVY et leurs collaborateurs (Académie de Médecine, 17 Juin 1958).

Ce filtre, contenant du coton imprégné de furfurool polymérisé, a été depuis armé de fibres résistantes pour pouvoir être utilisable dans les machines existantes employées pour fabriquer les cigarettes à filtres. Le modèle retenu pour notre étude est un de ces filtres qui, sur une longueur de 11 millimètres, atteint un pouvoir rétentif assez élevé, de l'ordre de 50 %, tout en assurant des qualités dégustatives normales (compacité : 34 mm. d'eau pour 9 millimètres/seconde de débit et respect des facteurs aromatiques).

Il n'était pas question, nous l'avons vu, d'étudier cliniquement avec lui le problème de la cancérisation ; mais il était intéressant, par une observation de courte durée, de voir si cette filtration était susceptible de donner des résultats cliniques tangibles, de voir si ceux-ci pouvaient avoir une répercussion psychologique sur le comportement des fumeurs.

A priori, une filtration donnant une retenue égale ou supérieure à 50 % et respectant les facteurs d'agrément doit logiquement réduire les risques cancérogènes, et il est déjà intéressant de pouvoir

apprécier si une action nette peut être observée
relativement aux troubles mineurs des sujets mis
en expérience.

Chapitre II

APERÇU SUR LES TROUBLES CLINIQUES DU FUMEUR CENTRE ESSENTIELLEMENT SUR LES TROUBLES BRONCHO-PULMONAIRES.

Le tabac est reconnu comme capable de provoquer ou d'aggraver un grand nombre de troubles ou d'affections : respiratoires, cardio-vasculaires, nerveuses, digestives, somatiques, etc...

Il n'est pas dans notre propos d'en faire la revue générale ni d'en préciser les facteurs pathogéniques exacts.

Notons, du reste, que leur pathogénie n'est pas simple : l'action alcaloïdienne par la nicotine ou ses dérivés, l'action irritative par les goudrons ou certains d'entre eux ne sont pas isolées et concourent à les donner. La fumée est, du reste, un mélange complexe et susceptible de larges variations, ne serait-ce que du fait du grand nombre de types de tabacs et de corps susceptibles d'entrer dans leur composition.

En dehors du cancer bronchique, nous insisterons surtout sur les troubles respiratoires. Dans un chapitre ultérieur, nous verrons les troubles cardio-vasculaires.

Les troubles respiratoires les plus fréquents sont ceux qui traduisent l'irritation des voies aériennes supérieures : laryngite, trachéite, bronchi-

te chronique. La toux du matin ramenant une expectoration brunâtre est courante chez le grand fumeur.

Il s'y associe souvent une mauvaise haleine avec mauvais goût au réveil, avec anorexie matutinale. Les troubles respiratoires du grand fumeur ont, du reste, été étudiés récemment par LUPU et VELICAN de Bucarest, qui ont pu faire de très intéressantes constatations relativement à une forme majeure : la sclérose pulmonaire tabagique.

= Pour eux, la symptomatologie de cette maladie est en général discrète, et la presque totalité des cas examinés ont été hospitalisés pour d'autres affections, en ignorant l'existence d'une sclérose pulmonaire résultant d'une longue habitude du tabac.

Parmi ces symptômes, rappelons :

- la toux ;
- l'expectoration matinale ;
- la dyspnée ;
- la cyanose ;
- des crises paroxystiques broncho-spastiques ;
- de l'asthénie ;
- la complication la plus grave est l'insuffisance cardiaque droite.

= L'examen radiologique impose le diagnostic de la maladie, mais les modifications pulmonaires ne donnent pas des images caractéristiques. On voit des opacités hilaires, des densifications du dessin broncho-vasculaire, des dessins aréolaires. L'aspect diffus, presque également développé dans les cinq lobes pulmonaires, aide au diagnostic différentiel. L'examen radiologique a permis de constater qu'en général, il y a rapport direct entre la durée du tabagisme, le nombre de cigarettes fumées par jour et l'intensité des lésions.

= L'exploration spiro-gazométrique permet schématiquement de distinguer trois phases évolutives de la maladie :

a/- Les tabagiques depuis 14 ans, présentant une insuffisance respiratoire latente, décelable seulement par l'effort.

b/- Les tabagiques depuis 25 ans, présentant un équilibre fonctionnel labile, l'insuffisance respiratoire apparaissant à la plus petite sollicitation. L'électrocardiogramme montre une verticalisation de l'axe cardiaque.

c/- Les tabagiques depuis 40 ans, présentant une grande insuffisance respiratoire. L'électrocardiogramme montre des signes de souffrance du coeur droit.

= L'examen hématologique révèle quelques modifications caractéristiques du sang périphérique. On a constaté surtout l'augmentation de la surface des hématies et l'absence de la polyglobulie compensatrice. Les malades à sclérose pulmonaire avancée avec une grande insuffisance respiratoire ont habituellement une anémie hypochrome, qui n'a pas été rencontrée chez les malades à sclérose pulmonaire d'autre étiologie. Il est aussi intéressant de noter que, parmi les femmes à sclérose pulmonaire tabagique, 86 % présentaient, à l'examen cyto-vaginal, des signes d'hyperfolliculinémie.

En résumé :

Les recherches expérimentales et cliniques, faites dans le but de démontrer l'existence de la sclérose pulmonaire tabagique, ont donné les résultats suivants :

1°- Les investigations étiologiques indiquent que l'inhalation prolongée de fumée de tabac chez les animaux de laboratoire produit constamment une

fibrose diffuse du parenchyme pulmonaire (poumons et plèvres). Les lésions ont un développement plus marqué dans l'épaisseur des parois alvéolaires.

2°- Les investigations cliniques témoignent de la proportion considérable des tabagiques (57 %) qui arrivent au stade de fibrose pulmonaire. Par des examens radiologiques, spiro- et gazométriques, hématologiques et biochimiques, on a séparé les caractéristiques et les stades évolutifs de la maladie.

Il nous a paru intéressant de rechercher si une filtration efficace de la fumée pouvait avoir une action efficace sur les troubles occasionnés par le tabagisme ; mais - nous tenons à le préciser - les sujets que nous avons pu observer à ce sujet ne présentaient pas, en général, une sclérose pulmonaire de cette importance.

C h a p i t r e I I I

ETUDE CLINIQUE DE L'INFLUENCE D'UNE FILTRATION A FORTE RETENUE (50 % ET PLUS) SUR LES TROUBLES MINEURS DU TABAGISME.

A)- PREMIER ESSAI EXPERIMENTAL.

Un premier essai avait été conduit en utilisant uniquement du coton imprégné de furfurol polymérisé, placé dans des fume-cigarettes comportant une logette pour capsule filtrante. Cet essai a été mené sans série comparative. Il s'agissait de grands fumeurs inhalant tous quotidiennement la fumée de vingt cigarettes au moins (50 % plus de 30 cigarettes), 4 % étant du sexe féminin. Ils présentaient tous des troubles causés et aggravés par le tabac.

Sur 50 sujets traités, 18 n'ont pu être retenus (arrêt trop rapide de l'expérience, fumaison non exclusive avec le dispositif donné, restriction excessive dans la consommation de tabac, etc...). Chez les 32 sujets retenus, 28 avaient essentiellement des troubles respiratoires (bronchiques, trachéo-laryngés) : 25 d'entre eux en ont observé la très nette régression. Dans 12 cas, elle était totale au 10^{me} jour ; dans 17 cas, on pouvait la mesurer à 80 % après deux semaines ; dans un seul cas où l'allergie pouvait être en cause, il n'y eut pas d'amélioration. La quasi-totalité des sujets a noté

la conservation du goût de la fumée ou sa diminution plus discrète qu'avec les filtres usuels. Il est à noter, du reste, qu'il faut faire préciser parfois la sensation, car la baisse de l'irritation est parfois exprimée comme une restriction du goût.

La plupart de ces sujets, et notamment tous ceux ayant des troubles marqués à l'origine, nous ont demandé de continuer de leur donner du coton imprégné par la suite. Ce premier essai, tout en démontrant l'efficacité clinique du procédé, impose plusieurs remarques :

- Les bourres de coton utilisées (de 70 à 100 milligrammes) donnent à l'électrophotomètre une retenue des corps colorés de l'ordre de 70 %, sinon supérieure. Les filtres qu'elles constituent se chargent vite, leur compacité devient trop grande pour permettre la filtration de plusieurs cigarettes successives. Utiliser dans un fume-cigarette des filtres ayant un tel pouvoir rétentif, c'est donc en accepter le renouvellement toutes les deux ou trois cigarettes, voire à chaque cigarette au-dessus de 75 %. Une telle servitude ne s'observe pas avec les filtres ou capsules filtrantes à faible retenue du commerce (10 à 20 %), qui permettent de fumer successivement dix cigarettes et plus, sans gêne excessive de l'aspiration ; le filtre se chargeant très peu à chacune d'entre elles.

- Or, si le fumeur accepte de changer deux à trois fois par jour le dispositif filtrant d'un fume-cigarette, il se lasse vite de le faire vingt fois. Ainsi s'explique qu'un nombre assez élevé de sujets (9 sur 50) n'ait pas continué l'expérience et que l'on n'ait pu réaliser un groupe témoin de sujets utilisant, dans les mêmes conditions, du coton non traité au furfural.

Ces derniers devaient, en effet, le renouveler toutes les quatre à six cigarettes ; mais, à l'inverse de ceux utilisant du coton traité, ils constataient une forte diminution du goût de la fumée et, leurs troubles ne s'améliorant pas de

façon aussi nette qu'avec le coton furiurolé, ils tendaient à ne pas persévérer.

- Ces faits sont d'une grande importance pratique ; ils expliquent que la solution : un filtre par cigarette (bout filtrant), est plus logique que la solution : capsule filtrante pour plusieurs cigarettes. Le bout filtrant implique, en effet, la filtration de la fumée d'une seule cigarette. Il permet donc, avec précision, d'étudier les caractéristiques, notamment la compacité en vue d'une retenue optimum ; dans ces conditions, un filtre est en quelque sorte à la limite du praticable ; il assure au maximum un pouvoir rétentif fort, mais sa compacité ne permet de fumer qu'une seule cigarette, après laquelle elle deviendrait trop forte pour une seconde.

- Enfin, la cigarette à bout filtrant simplifie la vie du fumeur et ne le contraint pas aux changements répétés et au nettoyage du fume-cigarette à dispositif filtrant.

B)- DEUXIEME ESSAI.

Le deuxième essai est une expérience comparative, portant sur de grands fumeurs ayant des troubles fonctionnels causés ou aggravés par leur habitude de fumer et se refusant à l'interrompre, sujets jeunes dans l'ensemble (20 à 55 ans), sans tare viscérale et sans lésions organiques nettes des voies aériennes.

Certains cherchaient déjà à se protéger : 2 % avec un fume-cigarette simple ; 7 %, idem, mais avec dispositif filtrant ; 15 % avec des cigarettes à bout filtrant.

Les troubles prépondérants étaient liés à l'irritation des voies respiratoires (Cf. Tableau).

Dans 7 % des cas, ils étaient tels qu'ils entraînaient plus ou moins l'inhalation de la fumée ou contraignaient les sujets intéressés à laisser leur cigarette s'éteindre, quitte à la rallumer plusieurs fois.

Des cigarettes à bout filtrant leur ont été présentées par des personnes ignorant leur nature et informant les intéressés que ces filtres étaient probablement plus efficaces que ceux des cigarettes du commerce ; mais il s'agissait tantôt de ces derniers, tantôt de filtres au coton furfuroolé d'aspect identique. L'expérience comparative permet ainsi d'éliminer l'influence de la suggestion.

Les essais ont porté sur 61 sujets pour le groupe I (filtration au furfurol, retenue 50 %) et sur 76 pour le groupe 2 (filtration commune : 20 %).

Leur durée a été de 10 à 30 jours (moyenne 14).

- Dans le groupe I, nous précisons qu'il s'agit de cigarettes du commerce, dont les bouts filtrants sont remplacés par les bouts à tester.

- Dans le groupe 2, les cigarettes données sont celles du commerce, dont le bout filtrant demeuré en place a été discrètement teinté sur sa tranche pour simuler le bout du coton furfuroolé du groupe I, qui est légèrement teinté lui-même.

C'est pour pouvoir retenir 50 sujets dans chaque groupe que l'on a dû mettre en expérience et respectivement 61 et 76 sujets dans les groupes 1 et 2.

= 2 et 5 sujets n'ont pas donné suite.

= 2 et 6 sujets n'ont pas poursuivi l'expérience plus de quelques jours.

= 4 et 7 sujets n'ont pas fumé exclusivement les cigarettes données.

SYMPTÔMES TESTÉS

	GROUPE I. Filtre au furfural (Retenue 50 %)				GROUPE 2 Filtre usuel (Retenue 20 à 25 %)			
	Nombre de cas	Très améliorés (1)	Amé- liorés (2)	Peu améliorés ou nuls (3)	Nombre de cas	Très améliorés (1)	Amé- liorés (2)	Peu améliorés ou nuls (3)
Toux et expectoration colorée au réveil	26	7	15	4	22	0	4	18
Toux, suffocation empêchant l'inhalation de fumée ou arrêtant le fumeur	6	3	1	2	7	0	2	5
Toux fréquente + Expectoration	25	8	10	7	28	1	5	22
- dont, avec signes radiologiques discrets de sclérose pulmonaire	12	2	5	5	12	0	2	10
Irritation trachéale, brûlure rétrosternale à l'inhalation de la fumée	4	2	1	1	5	0	1	4
Irritation laryngée	8	2	4	2	9	0	2	7
Toux isolée	9	3	4	2	7	1	2	4
Mauvais goût, mauvaise haleine au réveil ...	6	2	2	2	10	0	3	7
Anorexie matinale cédant après expectoration	7	4	2	1	8	0	2	6
Gastralgies	10	6	3	1	8	0	1	7
Améi-grissement sans anorexie notée	6	2	1	3	4	0	1	3
Diarrhée, douleurs abdominales	4	1	2	1	7	0	2	5
Etat anxieux léger	9	2	5	2	7	1	1	5
Nervosité, irritabilité	9	1	3	5	13	1	2	10
Insemmies, cauchemars	3	1	1	1	2	0	0	2
Palpitations, sudations, neurotonie	12	5	5	4	11	1	2	8

(1)- Améliorations considérables : dans la moitié des cas, disparition des troubles.

(2)- Améliorations indiscutables : appréciées dans les cas où leur estimation est de l'ordre de 30 à 75 %.

(3)- Améliorations plus discrètes ou cas inchangés.

= 3 et 8 sujets ont sans doute réduit de plus de 15 % leur consommation quotidienne.

= Par contre, ont été retenus 7 et 2 sujets qui avaient majoré la leur de 5 à 30 %.

Résultats du deuxième essai

Les résultats sont consignés dans le tableau de la page 17.

Discussion des résultats du deuxième essai

16 types de troubles ont été retenus.

1°)- Dans le groupe témoin (Groupe 2), 5 seulement d'entre eux mentionnent des améliorations considérables et leur pourcentage ne dépasse pas 15 % des participants.

Dans le groupe I, au contraire, on trouve une répartition beaucoup plus large des types de désordres améliorés : 15 sur 16 ; dans 6 catégories de troubles, l'amélioration considérable atteint 25% des sujets ; dans 5 catégories : 35 % des sujets, et, dans 4 catégories : 50 % et plus des sujets.

A l'inverse, les résultats médiocres ou nuls se répartissent ainsi :

Chez les témoins, dans presque toutes les catégories, 3/4 d'échecs ou de faibles améliorations; alors qu'avec le filtre au furfurool, on en trouve dans 13 sur 16 des catégories et pour seulement 1/10, 1/3 des cas.

2°)- Il est à noter que les améliorations très marquées du Groupe I s'affirment très rapidement dès la première semaine, ne progressant que très lentement ensuite, surtout si les sujets majorent leur consommation, ce qui est fréquent.

3°)- Dans chaque groupe, se trouvaient des sujets fumant plus de 40 cigarettes par jour : 12 et 11.

Sur les 12 sujets du groupe I, 3 ont eu d'excellents résultats et 4 des résultats moyens, alors que, dans le groupe 2, sur 11 sujets il y a eu 2 résultats moyens et 9 échecs.

4°)- Nous avons recherché l'influence de la suggestion en interprétant les résultats chez des sujets utilisant couramment des filtres.

a/- Dans le groupe témoin, il y en avait 8 : 2 ont signalé une diminution de leurs troubles de l'ordre de 20 % ; les 6 autres n'ont observé aucun changement. On peut donc dire que la part de la suggestion est discrète dans son intensité et dans sa fréquence.

b/- A l'inverse, dans le groupe I, sur 7 sujets :

- régression très marquée : 2 cas ;
- régression totale des troubles : 2 cas ;
- régression discrète : 1 cas ;
- échec : 2 cas.

La confrontation de ces résultats avec les précédents exclut donc pratiquement le rôle de la suggestion dans le groupe des sujets ayant eu le filtre au furfurol.

5°)- L'importance et la fréquence des améliorations dans le groupe I, bien que très supérieures à celles observées dans le groupe témoin, sont un peu inférieures à celles du premier groupe d'essai avec les bourres de coton imprégnées de furfurol utilisées dans les fume-cigarettes. Le fait est évidemment en rapport avec la retenue de l'ordre de 70% que donnent ces bourres, alors que le filtre utilisé dans le groupe I du deuxième essai n'a qu'une rete-

nue de 50 %.

6°)- Plusieurs faits de détail sont à noter :

Les résultats du groupe I sont surtout spectaculaires lorsque leur nature les conduit à leur assigner une origine irritative.

Par contre, lorsqu'il existe des lésions associées, leurs résultats sont moins favorables (Cf. tableau : Irritation bronchique, lésions avec signes radiologiques de sclérose). De même, certains troubles sont relativement moins influencés lorsqu'ils ne sont pas strictement d'origine tabagique. Il en est ainsi des troubles d'ordre nerveux, dont on sait qu'ils peuvent être autant à l'origine du tabagisme que parmi ses effets.

7°)- Conclusions du deuxième essai :

Avec le filtre courant (Groupe 2), l'on n'a obtenu que 20 à 25 % de résultats moyens.

Des essais analogues, faits avec des cigarettes munies de filtres en acétate de cellulose, n'ont pas donné de meilleurs résultats.

Avec le filtre au coton furfurolé, dans l'ensemble, à 50 % de résultats moyens s'ajoutent 25 % de cas où les sujets ont vu céder leurs troubles avec la plus grande netteté et souvent en totalité, notamment les manifestations laryngées, trachéales et bronchiques et certains troubles digestifs : nausées, anorexie, épigastralgies. Tout ce groupe de fumeurs a signalé la conservation du goût de la fumée.

Ce dernier fait est important, car l'affaiblissement de la sensation entraîne le fumeur à aspirer plus fortement, ce qui, en majorant le débit, diminue le taux de retenue du filtre, et de plus, en élevant la température du foyer, augmente la production des corps nocifs (NEUKOM, WYNDER).

C h a p i t r e I V

ACTION DU TABAC SUR LE COEUR ET LES VAISSEaux. MODIFICATIONS ELECTROCARDIOGRAPHIQUES. EXPERIENCES.

1°)- Influence de la fumée de tabac sur le coeur et les vaisseaux.

Nous étudierons seulement l'action de la fumée de tabac sur l'homme sain. L'effet immédiat de la fumée de tabac est considéré comme pratiquement identique à celui de la nicotine (SOLLMAN). La qualité la plus caractéristique de la fumée de tabac est son influence sur le système nerveux autonome, sympathique et parasympathique, qui, après une courte période de stimulation, est bloqué ou paralysé.

L'effet sur le système cardio-vasculaire est très complexe. Le rythme cardiaque peut être accéléré par stimulation des ganglions sympathiques ou par blocage des ganglions parasympathiques. Les effets de la fumée de tabac dépendent de sa quantité ; et il faut noter que tachycardie, élévation de la tension artérielle, vaso-constriction cutanée sont provoquées par la fumée d'une seule cigarette. Ces trois phénomènes sont expliqués par la stimulation des ganglions sympathiques.

Chez des sujets particulièrement sensibles, peut apparaître un syndrome appelé "coeur tabagique", si cette sensibilité est ignorée, la confusion

est possible avec une affection coronarienne.

Le coeur tabagique est une entité clinique définie, représentant un dérangement fonctionnel de cet organe par la fumée de tabac. Il peut associer à une gêne précordiale sourde et persistante des extrasystoles, des crises de tachycardie paroxystique, des vertiges, une dyspnée d'effort, et des modifications électrocardiographiques que nous verrons plus loin.

Chez de tels sujets présentant ces troubles, une abstinence totale de tabac est suivie par la disparition de tous ces symptômes.

Les principaux effets de la fumée de tabac sur le coeur des sujets hypersensibles ne sont pas dus à une vaso-constriction des vaisseaux coronaires, mais beaucoup plus probablement à une action directe sur le myocarde et sur les ganglions cardiaques.

2°)- Tabac et électrocardiogramme.

De nombreuses études ont été faites sur les modifications électrocardiographiques causées par la fumée de tabac. Les procédés d'expérimentation, selon les auteurs, varient peu. Il s'agit de faire fumer un groupe de sujets jusqu'à l'apparition de signes d'intoxication et de faire immédiatement après un électrocardiogramme. Parmi ces auteurs (Cf. bibliographie), citons : GRAYBIELL, STAN et WHITE, HERNER et SZANTO, SEGAL, EVANS et STEWAR, LEVY, VON AHN.

Les principales modifications retrouvées sont:

a/- une augmentation du rythme cardiaque, variable selon les patients (de 15 à 25 battements par minute, parfois plus) ;

b/- une augmentation de l'amplitude des ondes P ;

c/- Un aplatissement des ondes T, variable selon les patients et les dérivations (de 0,5 à 5 mm.) ;

d/- Enfin, une légère sous-dénivellation du segment ST.

Des troubles du rythme sont rarement notés ; il a été observé cependant, au cours d'une expérience, un bloc sino-ventriculaire.

D'autre part, SEGAL a trouvé que les "cigarettes dénicotinisées" du commerce provoquaient le même effet sur l'électrocardiogramme que les cigarettes ordinaires ; elles contiennent assez de facteurs toxiques pour produire des modifications électrocardiographiques. LEVY et collaborateurs arrivèrent au même résultat.

EVANS et STEWART étudièrent l'influence des⁽¹⁾ cigarettes ordinaires, "dénicotinisées du commerce" et complètement dénicotinisées, sur l'électrocardiogramme. Ils ne trouvèrent aucune différence entre les trois types de cigarettes. Selon eux, la nicotine pourrait ne pas être responsable des modifications électrocardiographiques, puisqu'elles sont identiques que les cigarettes soient ordinaires ou complètement dénicotinisées.

Etudiant ici certains moyens de prévention du tabagisme, nous avons étudié les effets de la fumée de tabac sur l'électrocardiogramme de plusieurs sujets. L'étude la plus poussée a été faite chez un sujet de 26 ans, fumant depuis 6 ans 10 cigarettes par jour en moyenne sans inhaler la fumée.

°
° °

(1)- Les cigarettes dites dénicotinisées ne le sont que de 20 % environ.

DETAIL DES EXPERIENCES

I/- Première série d'expériences faites avec deux cigarettes sans filtre.

A)- A jeun : L'E.C.G. montre un rythme régulier à 70 battements par minute.

B)- Après deux "gauloises" ordinaires :

1°- Manière de fumer :

L'aspiration de la fumée est réglée sur la respiration, soit une "bouffée" à chaque inspiration ; une partie est inhalée, l'autre rejetée.

Sont ainsi fumés 5 cm. de chaque cigarette. Il reste 2 cm. de mégot.

2°- Troubles subjectifs :

Sensation de vertiges, de diminution du tonus musculaire. Aucun trouble dans la région précordiale. Ces troubles apparaissent après avoir fumé 2,5 cm. de la première cigarette. Ils s'exagèrent légèrement jusqu'à la fin de l'expérience.

3°- L'électrocardiogramme :

Fait immédiatement après avoir fumé, montre une accélération du rythme cardiaque qui passe de 70 à 100 battements par minute.

Il se révèle ensuite que les modifications électriques sont surtout sensibles en D1 et D2, bien qu'existant dans les autres dérivations. On constate une diminution de l'amplitude de l'onde T de 1,5 mm.

II/- Deuxième série d'expériences, faites avec deux cigarettes à bout filtrant usuel :

A)- A jeun : Cf. première série.

b)- Après deux gauloises à bout filtrant usuel :

1°- Manière de fumer :

Identique à la précédente ; 5 cm. sont fumés, mais le mégot ne mesure que 9 mm., puisque le filtre mesure 11 mm. (ce qui correspond en général à la manière de fumer les cigarettes à bout filtrant).

2°- Troubles subjectifs :

Les mêmes troubles se sont manifestés après 2,5 cm. de la première cigarette. Mais ils se sont exagérés plus nettement. Ils ont été accompagnés de vomissements et de douleurs coliques.

3°- L'électrocardiogramme :

Mêmes modifications que pour la gauloise ordinaire.

III/- Troisième série d'expériences, faites avec deux cigarettes à bout filtre imprégné de furfurol :

A)- A jeun : Cf. expériences précédentes.

B)- Après les deux cigarettes avec filtre furfurolé :

1°- Manière de fumer : Cf. expérience précédente.

2°- Troubles subjectifs :

Il n'est apparu qu'une légère sensation de vertiges. Elle a disparu rapidement après l'expérience.

3°- L'électrocardiogramme :

Les modifications électriques sont identiques à celles des expériences précédentes.

IV/- Quatrième série d'expériences :

Elles ont consisté à rechercher le seuil d'apparition des modifications électriques. On a fait fumer les trois types de cigarettes précédents, mais seulement quelques millimètres de chaque. Voici les résultats en résumé :

A)- Pour 10 mm. : modifications électriques identiques pour les trois types de cigarettes.

B)- Pour 5 mm. : aucune modification électrique pour les trois types de cigarettes.

C)- Pour ⁷10 mm. : seule, la gauloise montée sur un filtre imprégné de furfurol n'a pas montré de modifications électriques.

°
° °

En répétant les mêmes expériences chez d'autres sujets, on peut mesurer avec une certaine précision et avec des moyennes la longueur-seuil de cigarette à fumer pour que les troubles électriques apparaissent, et ceci avec la cigarette nue, la cigarette à filtre usuel et la cigarette à filtre furfurolé.

Cette étude montre que, dans les deux premiers cas, il n'y a pas de différence, le filtre usuel n'arrêtant pas plus que le tabac lui-même (soit 20 % environ). Par contre, nous avons pu calculer, en nous basant sur les données de cet ordre, que le filtre au furfurol arrêtait 45 à 50 % des éléments responsables des troubles électriques. Ces chiffres se rapprochent de ceux donnés par la mesure électrophotométrique des "corps colorés".

CONCLUSIONS

I/- Les filtres pour cigarettes ne retenant que 25 % et au-dessous des éléments contenus dans la fumée de tabac n'ont aucune action prophylactique, car la retenue de la colonne de tabac qu'ils remplacent est du même ordre.

II/- Un filtre ayant une retenue de 50 % et au-dessus n'est concevable que s'il est destiné à fumer une seule cigarette. Si l'on peut fumer plusieurs fois avec un seul filtre, cela prouve que, chaque fois, ce filtre se "charge" très peu, donc qu'il n'est pas efficace autant qu'il pourrait l'être.

Un filtre efficace est "calculé" en tenant compte de deux facteurs antagonistes :

- la retenue, qui doit être aussi forte que possible (mais cela conduit à serrer le filtre, à gêner l'aspiration, à restreindre le goût de la fumée) ;

- le respect des facteurs d'agrément (ce qui conduit, par contre, à restreindre la retenue).

L'optimum obtenu en tenant compte de ces deux facteurs ne peut permettre une fumaison répétée.

III/- Les filtres ayant une retenue de 20 % environ donnent une amélioration moyenne des troubles cliniques irritatifs dans 25 % des cas, et dans 75 % des cas leur action est nulle ou discrète.

IV/- Les filtres retenant 50 % des éléments toxiques de la fumée de tabac donnent, dans 25 % des cas, l'arrêt pratique des troubles, - dans 50 % des cas, une amélioration moyenne, - et seulement dans 25 % des cas, des résultats médiocres ou nuls.

V/- Ces faits rendent légitime la recherche de filtres ayant une retenue de 50 % au moins, mais respectant les qualités dégustatives essentielles (goût, aspiration).

Le filtre au coton furfuroolé satisfait à ces conditions ; aucune réserve importante n'a été faite à ce sujet par les sujets testés.

VI/- Un filtre au coton furfuroolé, qui arrête environ 50 % des corps colorés (goudrons), arrête une proportion analogue des facteurs susceptibles de déterminer des modifications électrocardiographiques, c'est-à-dire vraisemblablement des agents alcaloïdiens (nicotine et ses dérivés). L'on sait, d'autre part, que les proportions de goudrons ou de corps cancérigènes arrêtés par un filtre quelconque sont sensiblement du même ordre.

VII/- L'importance et la fréquence de la régression des troubles irritatifs chez les fumeurs ayant utilisé, même pendant un court laps de temps, un filtre au coton furfuroolé (dont la longueur a été de 11 mm. seulement pour faciliter l'expérience comparative, ce qui a limité la retenue à 50 %), montrent que ce taux de retenue suffit déjà à réduire l'action des éléments irritatifs contenus dans la fumée. Il est logique de penser, si l'on rapproche cette constatation clinique des faits mentionnés au paragraphe VI, que le risque cancérigène doit être diminué dans la même proportion.

VU & PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur
de l'Académie de Paris,

J. SARRAILH

Le Doyen de la Faculté
de Médecine,

L. BINET

Le Président
de la thèse,

P. MILLIEZ

B I B L I O G R A P H I E

- AHN (B.) - Effet immédiat de la fumée du tabac et de la nicotine sur l'ECG.- Thèse Upsal 17 V, 1954, N° 7.- Acta Med. Scand., 1954, Suppl. 292, 10-112, 55, Tabac.
- ANONYME - Archives des Maladies professionnelles, 1949, 10, N° 2, 199.
- BARGAIN (P.) - Fumée de tabac et cancer bronchique.- Thèse dactylographiée, 1958.
- BLAUSTEIN (J.) - Le problème du filtre anti-nicotinique.- Thèse Genève, 1953, N° 71.
- CHISAR (S.), BRADALEXE (L.) - Bull. & Mém. Soc. Méd. Hôp. de Bucarest, 1945, 24, N° 7, 18.
- CACCESE (A.), SCHARGER (A.) - Les effets de la fumée de cigarette sur l'ECG.- Am. Heart J., 42 : 589, 1951.
- DAVIS (W.), SCARBOROUGH (W.), MASON (R.), SINGEWALD (M.L.), BAKER (B.M.) - Les effets de la fumée de tabac sur l'ECG de sujets normaux.- Am. Heart J. 1953, 46, 529.
- DAFF (C.), DOLL (W.) et KENNAWAY (R.) - Cancer du poumon et tabac.- Brit. Journ. of Cancer, 1951, p. 1.
- ENGELBRETH-HOLM (J.) et AHLMANN (J.) - Production d'un carcinome chez des souris ST-Eh avec des

goudrons de cigarettes.- Acta Pathol. Microb. Scand., 1957, 41, 267-272.

ENESCU (V.) - Problèmes de thérapeutique.- Bucarest, 1954, 2, N° 2, p. 83.

FELLINGER (K.), GRABNER (G.) et PARTAN (J.) - Recherches cliniques et expérimentales sur l'animal à propos de l'influence de la fumée sur le coeur et la circulation.- Wien. Klin. Wschr., 303, 1956, 68, N° 13.

GREENE (B.A.) et BERKOVITZ (S.) - La bronchite due au tabac.- Ann. Int. Méd., av., 1954, 40, N° 4, 729-742.

GUERIN (M.) et CUZIN (J.L.) - Action carcinogène du goudron de fumée de cigarette sur la peau de souris.- Extrait du Bulletin du Cancer, 1957, 44, N° 3, p. 387-408, Masson édit.-

GRAYBIELL (A.), STARR (R.S.) et WHITE (P.D.) - Modifications électrocardiographiques secondaires à l'inhalation de fumée de tabac.- Am. Heart J., 15 : 89, 1938.

HAMMOND (E.C.) et HORN (D.) - Les relations entre l'habitude de fumer et le taux de mortalité chez l'homme.- J.A.M.A., 7 Août 1954, 155, N° 15, 1316-1328.

HAMER (D.) et WOODHOUSE (D.L.) - Tests biologiques pour l'action carcinogénétique des goudrons de la fumée de cigarette.- Brit. J. Cancer, 1956, 10, 49-53.

KREUZIGER (H.), HEINFCKER (R.) et KEMPER (F.) - L'influence de l'usage des cigarettes sur la circulation.- Wschr. Kreislauff, Nov. 1955, 44, N° 21-22, 879-888.

- A propos de l'influence de fumer des cigarettes sur la régularisation du sang.- Id.,

Mars 1956, 45, N° 5, 167-176.

LUPU (N.) et VELICAN (C.) - La sclérose pulmonaire tabagique.- La Presse Médicale, Déc. 1957, N° 94, 2184-2187.

LECOEUR (D.) - Les maladies des bronches.- Vigot, éd., 1951.

LEVY (R.L.), MATHERS (J.), MUELLER (A.A.) et NICKERSON (J.L.) - Les effets de la fumée de cigarette sur le coeur des sujets sains.- J.A.M.A., 18 Oct. 1947, 135, 417-422.

MUNSCH (J.P.) - Effets du tabac sur le coeur.- Thèse dactylographiée, Montpellier, 1953.

MULINOS (M.C.) et SCHULMANN (I.) - Effets de la fumée de cigarettes sur le système vasculaire périphérique.- Am. J., 1940, 199, 408.

MOYER (M.C.) et MADDOCK - La vaso-constriction périphérique provoquée par la fumée de tabac.- Am. Arch. Surg., 1940, 40, 277.

NEUKOMM (S.) - Recherches expérimentales sur le pouvoir cancérigène de la fumée de tabac et d'autres polluants de l'atmosphère.- Oncologia, 1957, 10, 137-156.

OBERLING (Ch.) - Le grave problème du cancer bronchique.- Presse Médicale, 5 Mai 1954, 62, N° 33, 712-715.

PEARL (R.) - Tabac et longévité.- Science, 1938, 87, 216-217.

PAPAZIAN (L.) - Problèmes de thérapeutique.- Bucarest, 1954, 2, N° 2, 75.

PARAF (J.), ZIVY (P.), DESBORDES et ROSEMBERG - Adsorption des goudrons de combustion par des substrats imprégnés de furfurool polymérisé.-

Académie de Médecine, 17 Juin 1958.

PARAF (J.), ZIVY (P.), DESBORDES et ROSENBERG -
Etude clinique de la protection contre les
effets nocifs de la fumée de tabac.- Acadé-
mie de Médecine, 12 Mai 1959.

POUMAILLOUX - Le danger social du tabagisme.- Pres-
se Médicale, 13-6-1956, p. 1097-1098.

PIEDELIEVRE (Professeur), MALLET (G.), HEROS-
DEKEIREG (Mme) - Anthracose pulmonaire et
ganglio-bronchique.- Annales de Médecine
légale, Tome XXXVIII, N° 1.

RUEFF (J.), DIETRICH (F.), BOCKET et HENSEL - A
propos de l'action du tabac sur l'irritation
musculaire.- Zschr. Kreislauff, Avril 1955,
44, N° 718, 272-278.

RUSSEK (J.), ZOHMANN (L.) et DORSET (J.) - Effets
du tabac et du whisky sur le système cardio-
vasculaire.- J.A.M.A., 1955, Vol. 157, N° 7,
563.

ROTH (G.M.) - Le tabac et le système cardio-vascu-
laire. Les effets de la fumée et de la nico-
tine sur des personnes normales.- Springfield,
III, 1951, Charles C. Thomas.

SUGIURA (K.) - Production expérimentale d'un cancer
cutané chez la souris avec des goudrons de
tabac.- Gann., 1956, 47, 243-244.

THOMAS (C.B.), BATEMAN (J.L.), LINDBERG (E.F.) et
BORNHOLD (H.J.) - Observations sur l'action
individuelle de l'usage du tabac sur la pres-
sion sanguine, la fréquence des battements du
coeur, l'amplitude des pulsations et le débit
cardiaque des jeunes adultes sains.- Ann. of
Int. Med., Mai 1956, 44, N° 5, 874-892.

UEBERSCHLAG (F.) - Données statistiques sur le taba-

gisme en France.- Ann. Méd. Psychol., Mai
1956, 114, N° 5, 830-834.

VENULET (F.) - Lésions chez les fumeurs par perte
d'acide ascorbique.- Med. Klin, 11-6-1954,
49, N° 24, 950-962.

WYNDER (E.L.) - New Engl. J. Med., 1953, 248-441.

ZIVY (P.) - La protection du fumeur, ses modalités
et leur efficacité.- Entretiens de Bichat,
Médecine, 1958, p. 1-6. Edit. Expansion
Scientifique Française.
